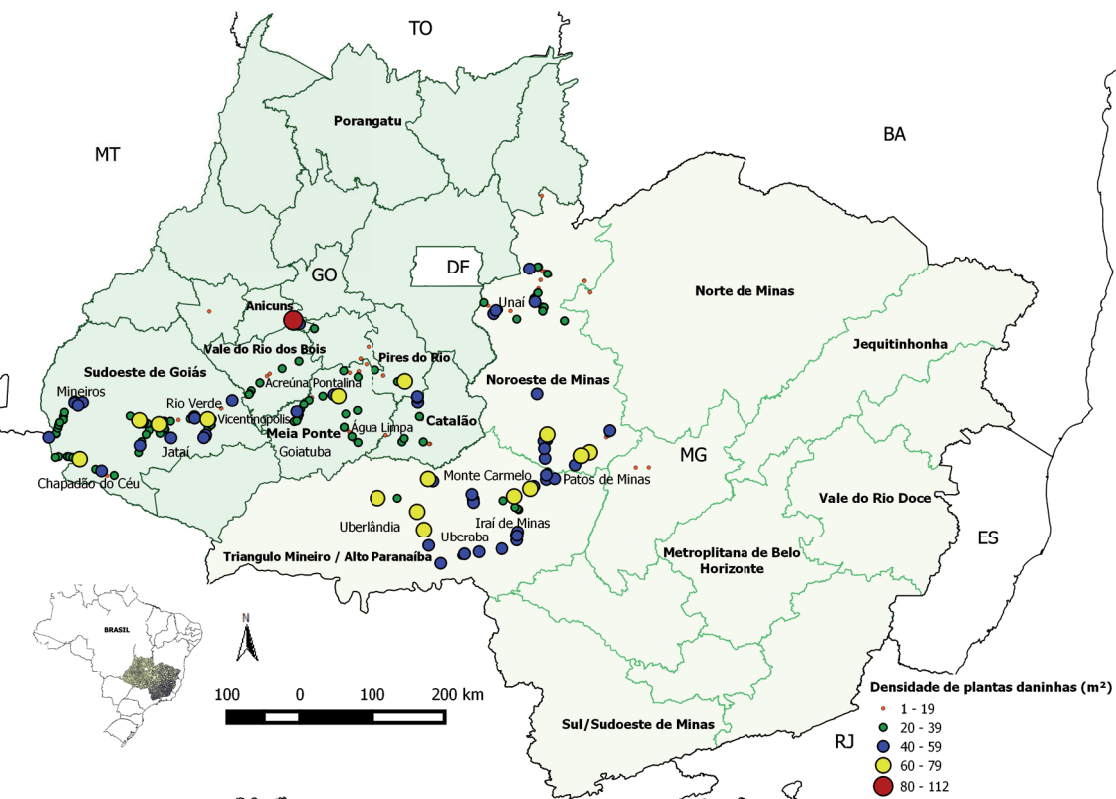


Levantamento de Plantas Daninhas em Regiões Produtoras de Milho e Soja nos Estados de Goiás e Minas Gerais



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

Documentos 175

Levantamento de Plantas Daninhas em Regiões Produtoras de Milho e Soja nos Estados de Goiás e Minas Gerais

Décio Karam

Wilton Tavares da Silva

Leandro Vargas

Dionísio Luiz Pisa Gazziero

Embrapa Milho e Sorgo

Sete Lagoas, MG

2014

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Milho e Sorgo

Rod. MG 424 Km 45

Caixa Postal 151

CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG

Fone: (31) 3027-1100

Fax: (31) 3027-1188

Home page: www.cnpms.embrapa.br

E-mail: cnpms.sac@embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Sidney Netto Parentoni

Secretário-Executivo: Elena Charlotte Landau

Membros: Antonio Claudio da Silva Barros, Dagma Dionísia da Silva, Maria Marta Pastina, Monica Matoso Campanha, Paulo Eduardo de Aquino Ribeiro e Rosângela Lacerda de Castro

Revisão de texto: Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica: Rosângela Lacerda de Castro

Tratamento de ilustrações: Tânia Mara Assunção Barbosa

Editoração eletrônica: Tânia Mara Assunção Barbosa

Foto(s) da capa: Wilton Tavares da Silva

1ª edição

Versão Eletrônica (2014)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Milho e Sorgo

Levantamento de plantas daninhas em regiões produtoras de milho e soja nos Estados de Goiás e Minas Gerais / Décio Karam... [et al.]. – Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2014. 31 p. : il. -- (Documentos / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1518-4277; 175).

1. Planta invasora. 2. Distribuição espacial. 3. Brasil. 4. *Zea mays*. 5. *Glycine max*. I. Karam, Décio. II. Série.

CDD 632.58 (21. ed.)

© Embrapa 2014

Autores

Décio Karam

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Plantas
Daninhas, Pesquisador da Embrapa Milho e
Sorgo, Sete Lagoas, MG,
decio.karam@embrapa.br

Wilton Tavares da Silva

Graduando Engenharia Agrônômica,
Universidade Federal de São João-Del-
Rei, Estagiário Manejo de Plantas Daninhas
Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG,
wilton_tavares@yahoo.com

Leandro Vargas

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Plantas
Daninhas, Pesquisador da Embrapa Trigo,
Passo Fundo, RS, leandro.vargas@embrapa.br

Dionísio Luiz Pisa Gazziero

Engenheiro Agrônomo, D.Sc. em Plantas
Daninhas, Pesquisador da Embrapa Soja,
Londrina, PR, dionisio.gazziero@embrapa.br

Apresentação

Dentre os fatores prejudiciais ao rendimento e à produtividade agrícola, a interferência imposta pelas plantas daninhas pode ser considerada uma das mais importantes, pois em casos extremos pode reduzir a produção de soja e milho em mais de 60%. Uma das formas de conhecer as populações de plantas daninhas é a utilização de parâmetros fitossociológicos, como densidade, frequência, abundância, índice de valor de importância e índices de similaridade. Outros estudos, como a distribuição espacial e temporal das plantas daninhas, se apresentam também como de fundamental importância pois este conhecimento auxilia na seleção de técnicas de manejo que visem reduzir as populações destas plantas em níveis que não ocasionem prejuízos diretos ou indiretos à cultura de interesse nem venham a se tornar problemas nas safras seguintes.

Este documento disponibiliza mapas de distribuição das principais plantas daninhas presentes nos sistemas de produção de soja e milho nos estados de Goiás e Minas Gerais, capaz de propiciar aos leitores o conhecimento da dispersão e distribuição destas nestes estados. Estas informações contribuem para tomadas de decisões pelos produtores, agrônomos, técnicos, pesquisadores e extensionistas para que retardem o surgimento dos problemas verificados em outras regiões produtoras, como o caso da buva (*Conyza* sp.) e do capim amargoso (*Digitaria insularis*) resistentes ao herbicida glyphosate, e mesmo a seleção de espécies de difícil controle, como a erva-de-santa luzia (*Chamaesyce hirta*).

Espera-se, portanto, que o manejo integrado de plantas daninhas se tornem cada vez mais sustentável, levando os agricultores a produzir em sistemas que visem mais a proteção ao meio ambiente e a saúde da população, de forma mais econômica.

Antonio Alvaro Corsetti Purcino
Chefe-Geral
Embrapa Milho e Sorgo

Sumário

Introdução	7
Incidência de Plantas Daninhas em Goiás e Minas Gerais	10
Referências	28

Levantamento de Plantas Daninhas em Regiões Produtoras de Milho e Soja nos Estados de Goiás e Minas Gerais

Décio Karam¹

Wilton Tavares da Silva²

Leandro Vargas³

Dionísio Luiz Pisa Gazziero⁴

Introdução

Dentre os fatores prejudiciais ao rendimento e produtividade das culturas pode-se elencar a ocorrência de plantas daninhas como um dos mais importantes nas culturas de grãos. As perdas, por causa dos efeitos diretos das plantas daninhas, podem ser estimadas, no Brasil, a partir dos gastos com herbicidas que só na cultura da soja, na safra de 2010, foram de aproximadamente 2,5 bilhões de dólares. Outro prejuízo a ser considerado são as perdas impostas em consequência do efeito direto da interferência das plantas daninhas com a cultura alvo, que atinge um percentual de aproximadamente 13,2% (OERKE et. al., 1994), o que correspondeu na safra 2013/2014 a uma perda aproximada de 25 milhões de toneladas de grãos.

O espectro de espécies infestantes, que ocorrem nas lavouras brasileiras, abrange tanto plantas monocotiledôneas, como capim-marmelada (*Urochloa plantaginea*); capim-braquiária (*Urochloa decumbens*); timbete (*Cenchrus echinatus*); milhã (*Digitaria* spp.) e capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*),

quanto dicotiledôneas, que agrupam as espécies apaga-fogo (*Alternanthera tenella*); caruru (*Amaranthus* spp.); balãozinho (*Cardiospermum halicacabum*); picão-preto (*Bidens pilosa*); trapoeraba (*Commelina* spp.); buva (*Conyza* spp.); leiteira ou leiteiro (*Euphorbia heterophylla*); corda-de-viola (*Ipomoea* spp.); nabiça (*Raphanus raphanistrum*); poaia-branca (*Richardia brasiliensis*); guanxuma (*Sida* spp.); erva-quente (*Spermacoce latifolia*), dentre muitas outras (KARAM; CRUZ, 2004; KARAM et al., 2012).

Para a seleção dos métodos mais adequados de controle de plantas daninhas é importante a identificação correta das espécies infestantes, bem como o conhecimento de sua frequência na área, pois cada espécie apresenta sua potencialidade em se estabelecer consequentemente sua agressividade, o que acaba por interferir de forma caracterizada na cultura (ALBUQUERQUE et al., 2008). Nesse sentido, o levantamento florístico tem sido utilizado no reconhecimento do padrão de infestação de áreas agrícolas (ERASMO et al., 2004; MONQUERO et al., 2008).

O estudo fitossociológico caracteriza a estrutura da comunidade de uma determinada área, além de possíveis relações entre espécies ou grupos de espécies, acrescentando dados quantitativos ou qualitativos a respeito da estrutura da vegetação (SILVA et al., 2002). Dados obtidos por meio de métodos quantitativos de contagem das plantas em áreas determinadas permitem comparações com outros estudos. Neste estudo foram analisados os parâmetros fitossociológicos de abundância, densidade e frequência relativa e absoluta de acordo com MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, (1974).

Frequência (Fa) = Número de parcelas que contem a espécie /
Número total de parcelas utilizadas;

Densidade (Da) = Número total de indivíduos por espécie / Área
total coletada;

Abundância (Abu) = Número total de indivíduos por espécie /
Número total de parcelas com a espécie;

Frequência Relativa (Fr) = Frequência da espécie * 100 /
Frequência total das espécies;

Densidade Relativa (Dr) = Densidade da espécie * 100 /
Densidade total das espécies;

Abundância Relativa (Abur) = Abundância da espécie * 100 /
Abundância total das espécies.

Com a finalidade de dar um valor para as espécies dentro da
população de plantas daninhas, o Índice de Valor de Importância
(IVI) é calculado através da soma dos valores relativos de
abundância, densidade e frequência (CURTIS; McINTOSH, 1951).

Índice de Valor de Importância (IVI) = Fr + Dr + Abur

Identificar corretamente as plantas daninhas e entender o
comportamento delas no meio ambiente constitui-se a primeira
etapa de um manejo adequado, resultando numa valiosa
ferramenta para a previsão de infestações possibilitando a
proposição de programas mais eficientes de manejo integrado.
A falta da correta identificação e caracterização das espécies
presentes em um local tem contribuído para a utilização

de métodos ineficientes de controle, ocasionando o uso indiscriminado de herbicidas e o aumento significativo da probabilidade de contaminação ambiental (KARAM, 2007).

Segundo as premissas do manejo integrado de plantas daninhas é importante e necessária a identificação correta das espécies presentes e mais frequentes em uma área, pois cada uma, de acordo com potencial de estabelecer-se na área e sua agressividade, podendo interferir de forma diferenciada na cultura (ALBUQUERQUE et al., 2008).

Assim como os estudos fitossociológicos, os estudos relacionados à distribuição espacial e temporal representada através do mapeamento das plantas daninhas se tornam fundamentais para a orientação mais adequada da combinação de técnicas de manejo que visam reduzir as populações de plantas daninhas restantes em níveis que não ocasionem prejuízos diretos ou indiretos à cultura de interesse (ALVES; PITELLI, 2001).

Incidência de Plantas Daninhas em Goiás e Minas Gerais

Foi realizado um acompanhamento florístico nos estados de Goiás e Minas Gerais (**Figura 1**) durante a safra 2013/2014, entre dezembro/2013 a março/2014, em áreas comerciais de produção de milho e soja em diferentes estágios de crescimento das culturas. A identificação e contagem das plantas foram realizadas após a aplicação dos herbicidas de pós-emergência, usando o método do quadrado-inventário conforme (BRAUN-BLANQUET, 1979; KARAM et al., 2012). Um quadro com dimensões de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²) foi lançado em 561 e 356

pontos amostrais georreferenciados em Goiás e Minas Gerais, respectivamente. Após a identificação e contagem das plantas daninhas foi realizada a análise da estrutura da comunidade das espécies por meio dos parâmetros fitossociológicos.

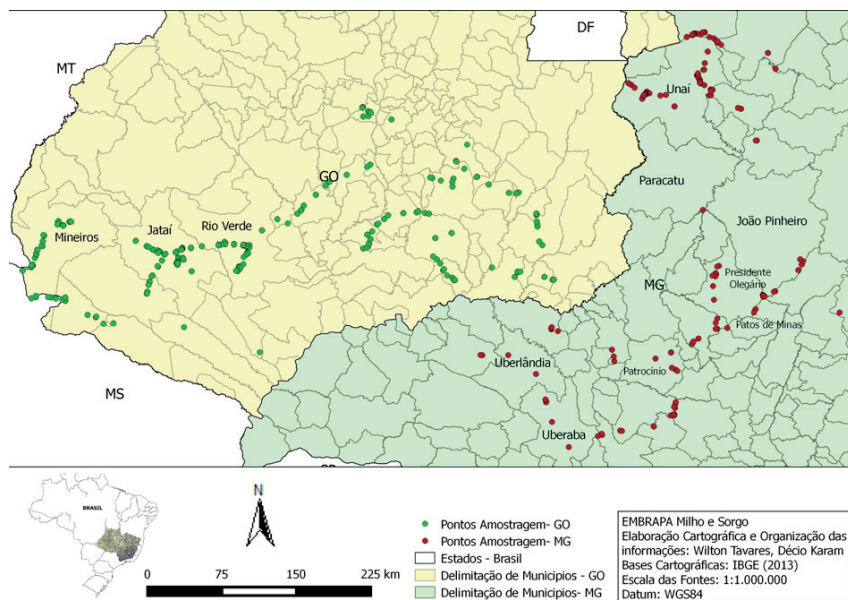


Figura 1. Pontos amostrais realizados em áreas produtoras de milho e soja dos estados de Goiás e Minas Gerais – Brasil 2013/2014.

Neste levantamento, foram identificadas 55 espécies classificadas em 14 famílias (**Tabela 1 e 2**), sendo que 41 delas foram registradas em Goiás e 48 em Minas Gerais. Na família das **Poaceae** foram encontrados 1.576 indivíduos em 642 pontos amostrados em densidade absoluta de 6,87 plantas m^{-2} (**Tabela 2**), enquanto na família **Asteraceae** foram anotados 1.482 indivíduos em 573 pontos e densidade absoluta de 6,46 plantas m^{-2} (**Tabela 1**). Esses números são bastante expressivos quando comparados aos números das demais famílias anotadas.

Tabela 1. Espécies de plantas daninhas dicotiledôneas encontradas em áreas produtoras de milho e soja dos estados de Goiás e Minas Gerais – Brasil. 2014.

Família / Nome científico	Nome popular
Amaranthaceae	
<i>Acanthospermum australe</i>	carrapicho-rasteiro
<i>Stellaria media</i>	couve-passarinho
<i>Acanthospermum hispidum</i>	carrapicho-de-carneiro
<i>Amaranthus</i> sp.	caruru
<i>Alternanthera tenlla</i>	apaga-fogo
Asteraceae	
<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	botão-de-ouro
<i>Conyza</i> spp.	buva
<i>Porophyllum ruderale</i>	couve-cravinho
<i>Taraxacum officinale</i>	dente-de-leão
<i>Tridax procumbens</i>	erva-de-touro
<i>Melampodium perfoliatum</i>	estrelinha
<i>Emilia sonchifolia</i>	falsa-serralha
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	fazendeiro
<i>Ageratum conyzoides</i>	mentrasto
<i>Bidens</i> spp.	picão
<i>Jaegeria hirta</i>	botão-de-ouro
<i>Sonchus oleraceus</i>	serralha
Brassicaceae	
<i>Raphanus raphanistrum</i>	nabiça
<i>Coronopus didymus</i>	mastruço
Commelinaceae	
<i>Commelina benghalensis</i>	trapoeraba
<i>Ipomoea</i> spp.	corda-de-viola
Cyperaceae	
<i>Cyperus esculentus</i> L.	tiricão
<i>Cyperus rotundus</i> L.	tiririca
Euphorbiaceae	
<i>Croton glandulosus</i> L.	gervão-branco
<i>Chamaesyce hirta</i>	erva-de-santa-luzia
<i>Euphorbia heterophylla</i>	leiteito
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	erva-andorinha

Tabela 1. Cont. Espécies de plantas daninhas dicotiledôneas encontradas em áreas produtoras de milho e soja dos estados de Goiás e Minas Gerais – Brasil. 2014.

Família / Nome científico	Nome popular
Fabaceae	
<i>Crotalaria incana</i> L.	xique-xique
<i>Senna obtusifolia</i> L.	fedegoso
Lamiaceae	
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	rubim
<i>Hyptys suaveolens</i>	cheirosa
<i>Leonotis nepetifolia</i>	cordão--de-frade
Malvaceae	
<i>Waltheria indica</i> L.	malva-veludo
<i>Sida rhonbifolia</i>	guanxuma
Phyllanthaceae	
<i>Phyllanthus tenellus</i>	quebra-pedra
Portulacaceae	
<i>Portulaca oleracea</i>	beldroega
Rubiaceae	
<i>Spermacoce latifolia</i>	erva-quente
<i>Richardia brasiliensis</i>	poaia-branca
Solanaceae	
<i>Solanum americanum</i>	maria-pretinha
<i>Nicandra physalodes</i>	joá-de-capote

Tabela 2. Espécies de plantas daninhas gramíneas encontradas em áreas produtoras de milho e soja dos estados de Goiás e Minas Gerais – Brasil. 2014

Família / Nome científico	Nome popular
POACEAE	
<i>Digitaria</i> spp.	capim-colchão
<i>Eleusine indica</i>	capim-pé-de-galinha
<i>Urochloa plantaginea</i>	capim-marmelada
<i>Urochloa</i> sp.	urochloa
<i>Cenchrus echinatus</i>	timbeti
<i>Chloris</i> spp.	capim-branco
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)	grama-seda
<i>Digitaria insularis</i>	capim-amargoso
<i>Echinochloa colonum</i>	capim-arroz
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.)	capim-orvalho
<i>Panicum maximum</i>	colonião
<i>Pennisetum setosum</i>	capim-oferecido
<i>Rhynchelytrum repens</i>	favorito
<i>Setaria geniculata</i>	capim-rabo-de-raposa
<i>Sorghum arundinaceum</i> (Desv)	sorgo-selvagem

Os maiores índices de valor de importância calculados foram para as famílias **Euphorbiaceae**, **Asteraceae** e **Poaceae** com os respectivos valores de 27,6% 42,9% e 44,9 (**Tabela 3**). Embora a família da **Poaceae** tenha apresentado o maior IVI, a sua Abundância relativa, que indica a proporção do número total de indivíduos por espécie pela sua presença nas parcelas amostradas, não foi a maior observada. Para a família **Asteraceae** foi observado maior densidade de plantas nas parcelas onde foram anotadas sua presença (9,8 plantas m⁻²) e maior abundancia na área amostrada, o que não caracterizou como a família mais importante no levantamento. (**Tabela 3**). Esse resultado mostrando grandes valores dos parâmetros fitossociológicos para as famílias **Poaceae** e **Asteraceae** pode ser explicado por essas famílias representarem mais de 50% das espécies de plantas no mundo (HOLM et al.,1997).

Tabela 3. Dados de frequência absoluta (Fa) e relativa (Fr), densidade absoluta (Da) e relativa (Dr), abundância absoluta (Abu) e relativa (Abur) e índice de valor de importância (IVI) das famílias nas regiões amostradas de Goiás e Minas Gerais 2013/2014.

Famílias	Indivíduos ¹	Pontos ²	Fa	Fr	Da	Dr	Abu	Abur	IVI
Cyperaceae	9	5	0,55	0,21	0,04	0,17	1,80	6,44	6,83
Solanaceae	21	12	1,31	0,51	0,09	0,41	1,75	6,26	7,18
Malvaceae	32	20	2,18	0,85	0,14	0,62	1,60	5,72	7,19
Lamiaceae	36	21	2,29	0,89	0,16	0,70	1,71	6,13	7,72
Brassicaceae	18	8	0,87	0,34	0,08	0,35	2,25	8,05	8,74
Portulacaceae	34	15	1,64	0,64	0,15	0,66	2,27	8,11	9,40
Fabaceae	102	57	6,22	2,42	0,44	1,97	1,79	6,40	10,79
Convolvulaceae	163	101	11,01	4,29	0,71	3,15	1,61	5,77	13,21
Amaranthaceae	215	100	10,91	4,25	0,94	4,15	2,15	7,69	16,09
Commelinaceae	389	190	20,72	8,08	1,70	7,51	2,05	7,33	22,91
Rubiaceae	512	208	22,68	8,84	2,23	9,89	2,46	8,81	27,53
Euphorbiaceae	592	397	43,29	16,87	2,58	11,43	1,49	5,34	33,64
Asteraceae	1482	577	62,92	24,52	6,46	28,62	2,57	9,19	62,33
Poaceae	1576	642	70,01	27,29	6,87	30,43	2,45	8,78	66,50

¹Indivíduos anotados no total de pontos avaliados; ² Número de pontos amostrais

Nas Figuras de 2 a 9 pode ser observada a distribuição espacial das principais espécies de plantas daninhas presentes no levantamento realizado em regiões produtoras de soja e milho nos estados de Goiás e Minas Gerais. Já na Tabela 4, os parâmetros fitossociológicos por espécies de plantas daninhas são apresentados, e as principais espécies detectadas foram: *Digitaria sp* (**Figura 2**), *Chamaesyce hirta* (**Figura 3**), *Bidens sp* (**Figura 4**), *Richardia brasiliensis* (**Figura 5**), *Comelinna benghalensis* (**Figura 6**), *Conyza sp* (**Figura 7**) e *Cenchrus echinatus* (**Figura 8**). É importante também destacar a presença de *Euphorbia heterophylla* (**Figura 9**), pela sua importância de espécie daninha resistente a inibidores de PROTOX e de ALS (HEAP, I. 2015), apresentando IVI igual a 12,68% e Dr igual a 4,52% (**Tabela 4**).

A densidade de plantas m^{-2} das amostragens é vista na Figura 10, onde se notam densidades em sua maioria variando de 20 a 60 plantas m^{-2} no estado de Goiás, com alguns casos podendo chegar até a 112 plantas m^{-2} . No estado de Minas Geras, observou-se uma maior incidência de plantas daninhas com um número maior de áreas com densidades superiores a 60 plantas m^{-2} (**Figura 10**). Ressalta-se, entretanto, que houve uma maior incidência de áreas com *C. hirta* (**Figura 3**), *C. benghalensis* (**Figura 6**), *E. heterophylla* (**Figura 9**) nas áreas produtoras de soja e milho no estado de Goiás e maior incidência de *Digitaria sp* (**Figura 2**) e *C. echinatus* (**Figura 8**) nas áreas produtoras de Minas Gerais.

Tabela 4. Relação das espécies de plantas daninhas encontradas em levantamento florístico. Frequência absoluta (Fa) e relativa (Fr), densidade absoluta (Da) e relativa (Dr), abundância absoluta (Abu) e relativa (Abur) e índice de valor de importância (IVI) das espécies amostradas de todo levantamento, realizado nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2013/2014.

Nome científico	Indivíduos ¹	Pontos ²	Fa	Fr	Da	Dr	Abu	Abur	IVI
Outros	288	175	0,19	7,43	1,26	5,56	1,65	2,76	15,75
<i>Digitaria insularis</i>	18	6	0,01	0,25	0,08	0,35	3,00	5,04	5,64
<i>Portulaca oleracea</i>	34	15	0,02	0,64	0,15	0,66	2,27	3,80	5,10
<i>Pennisetum setosum</i>	46	22	0,02	0,93	0,20	0,89	2,09	3,51	5,33
<i>Spermacoce latifolia</i>	45	19	0,02	0,81	0,20	0,87	2,37	3,98	5,65
<i>Amaranthus deflexus</i>	64	30	0,03	1,27	0,28	1,24	2,13	3,58	6,09
<i>Sonchus oleraceus</i>	76	50	0,05	2,12	0,33	1,47	1,52	2,55	6,14
<i>Emilia sonchifolia</i>	78	31	0,03	1,32	0,34	1,51	2,52	4,22	7,04
<i>Rhynchelytrum repens</i>	86	32	0,03	1,36	0,38	1,66	2,69	4,51	7,53
<i>Siegesbeckia orientalis</i>	36	7	0,01	0,30	0,16	0,69	5,14	8,63	9,62
<i>Senna obtusifolia</i>	99	55	0,06	2,33	0,43	1,91	1,80	3,02	7,27
<i>Alternanthera tenlla</i>	118	51	0,06	2,16	0,51	2,28	2,31	3,88	8,32
<i>Eleusine indica</i>	145	87	0,09	3,69	0,63	2,80	1,67	2,80	9,29
<i>Ipomoea</i> sp.	163	101	0,11	4,29	0,71	3,15	1,61	2,71	10,14
<i>Tridax procumbens</i>	201	95	0,10	4,03	0,88	3,88	2,12	3,55	11,46

Tabela 4. Cont. Relação das espécies de plantas daninhas encontradas em levantamento florístico. Frequência absoluta (Fa) e relativa (Fr), densidade absoluta (Da) e relativa (Dr), abundância absoluta (Abu) e relativa (Abur) e índice de valor de importância (IVI) das espécies amostradas de todo levantamento, realizado nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2013/2014.

Nome científico	Indivíduos ¹	Pontos ²	Fa	Fr	Da	Dr	Abu	Abur	IVI
<i>Urochloa</i> sp.	220	106	0,12	4,50	0,96	4,25	2,08	3,48	12,23
<i>Euphorbia heterophylla</i>	234	97	0,11	4,12	1,02	4,52	2,41	4,05	12,68
<i>Ageratum conyzoides</i>	264	92	0,10	3,90	1,15	5,10	2,87	4,82	13,82
<i>Cenchrus echinatus</i>	268	82	0,09	3,48	1,17	5,17	3,27	5,49	14,14
<i>Conyza</i> sp.	305	112	0,12	4,75	1,33	5,89	2,72	4,57	15,21
<i>Comelinnia benghalensis</i>	389	190	0,21	8,06	1,70	7,51	2,05	3,44	19,01
<i>Richardia brasiliensis</i>	467	189	0,21	8,02	2,04	9,01	2,47	4,15	21,18
<i>Bidens</i> sp.	492	171	0,19	7,26	2,15	9,50	2,88	4,83	21,58
<i>Chamaesyce hirta</i>	331	281	0,31	11,92	1,44	6,39	1,18	1,98	20,29
<i>Digitaria</i> sp.	714	257	0,28	10,91	3,11	13,78	2,78	4,66	29,35

¹ Indivíduos anotados no total de quadros avaliados; ² Número de pontos amostrais

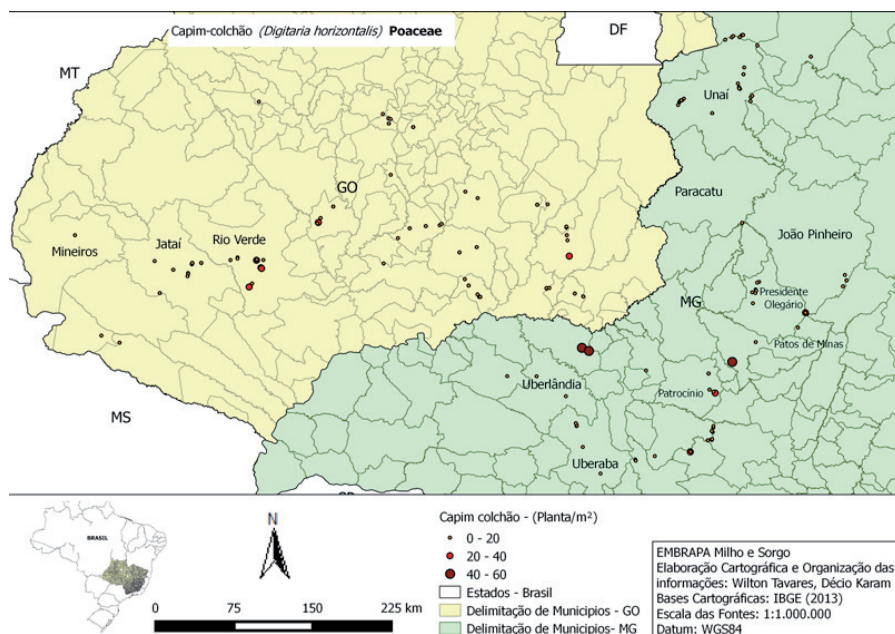


Figura 2. Presença de capim-colchão (*Digitaria sp.*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

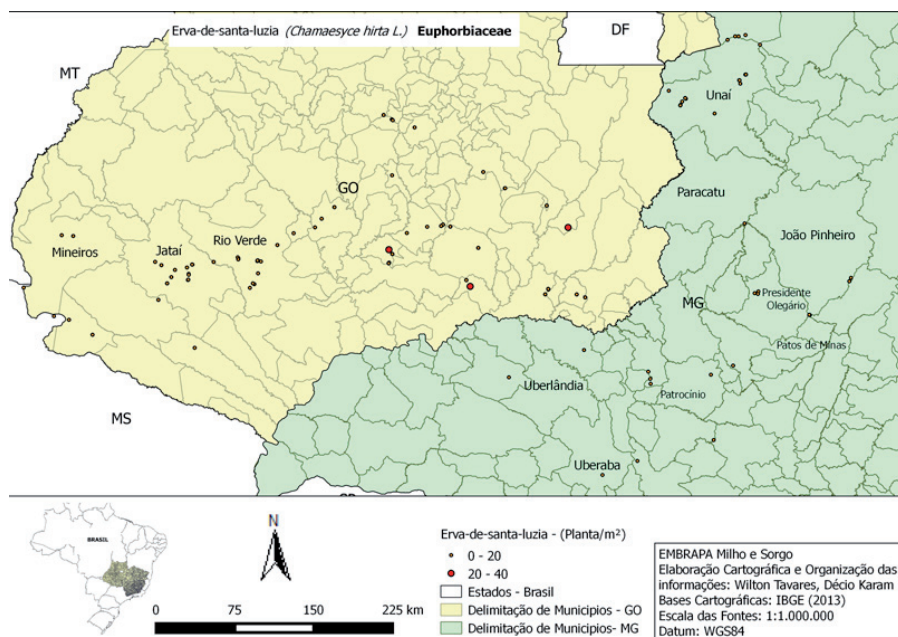


Figura 3. Presença de erva-de-santa-luzia (*Chamaesyce hirta*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

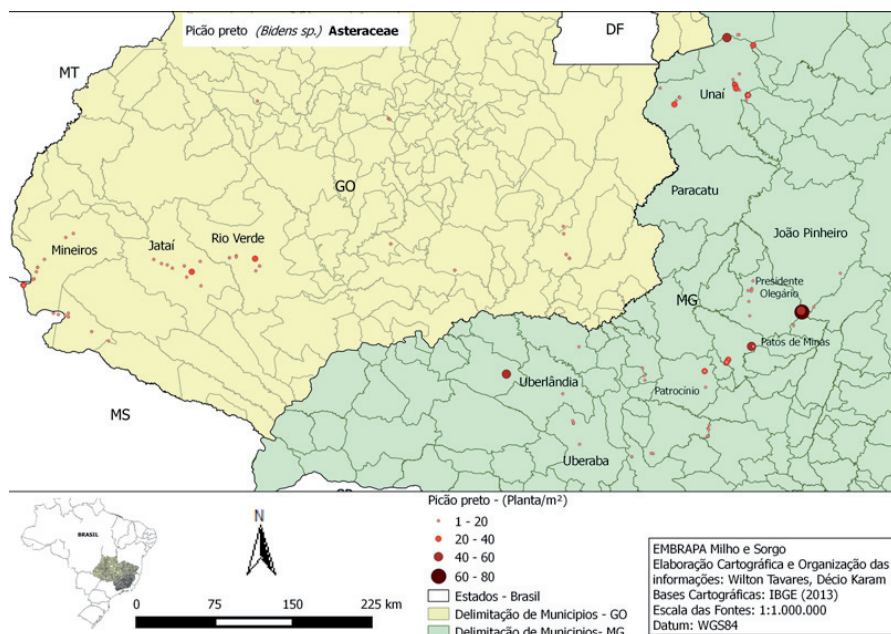


Figura 4. Presença de picão-preto (*Bidens sp.*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2013/2014.

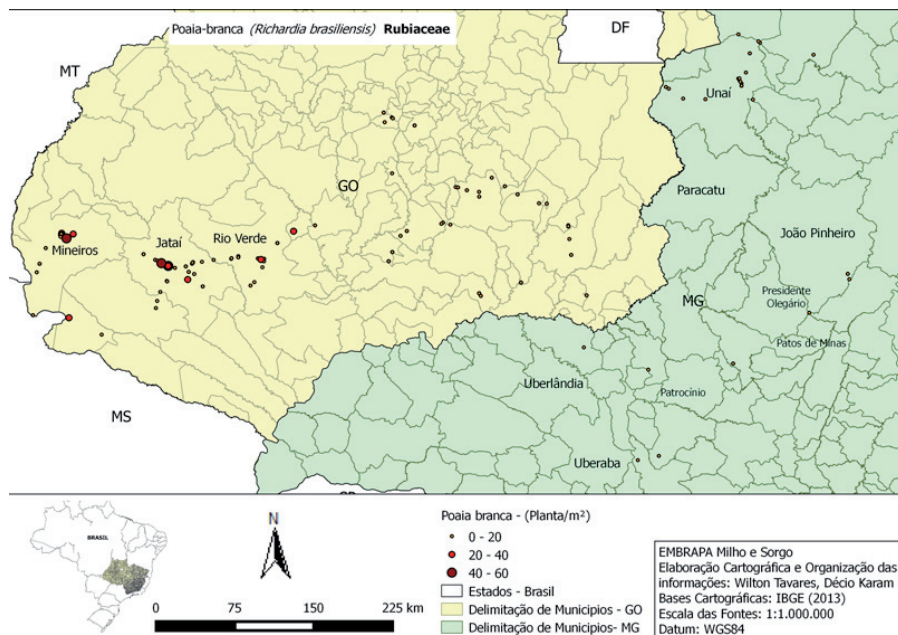


Figura 5. Presença de poaia-branca (*Richardia brasiliensis*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

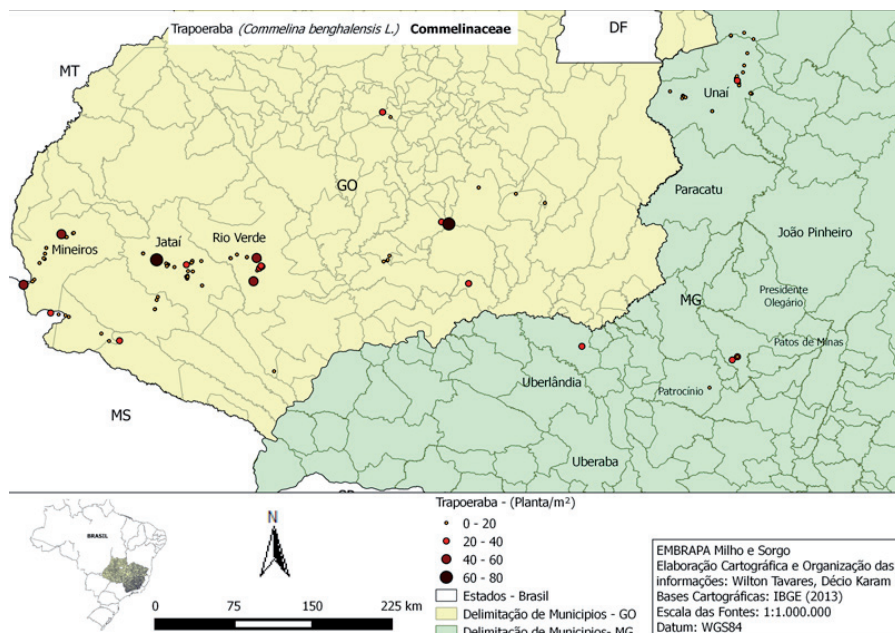


Figura 6. Presença de trapoeraba (*Commelina benghalensis*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

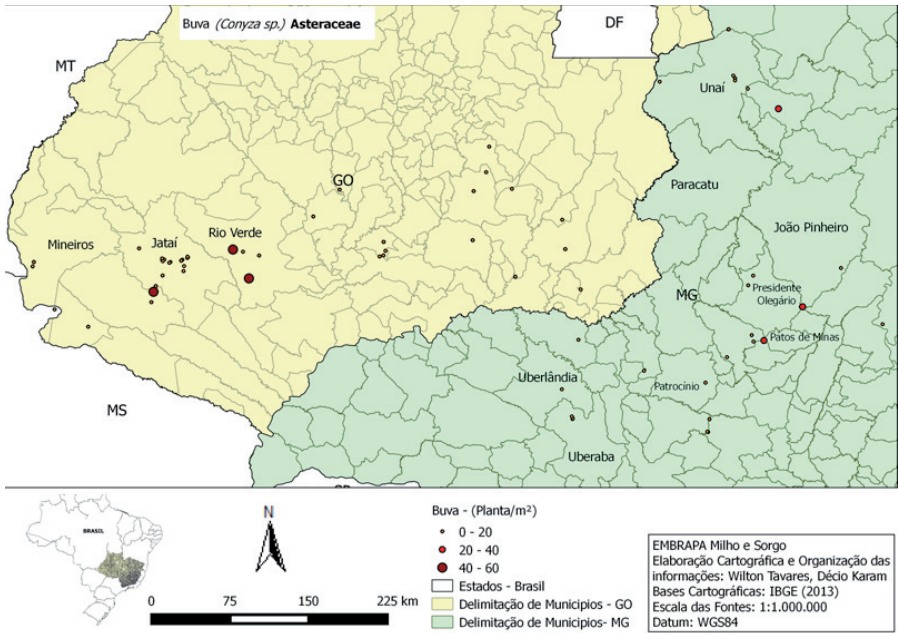


Figura 7. Presença de buva (*Conyza sp.*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2013/2014.

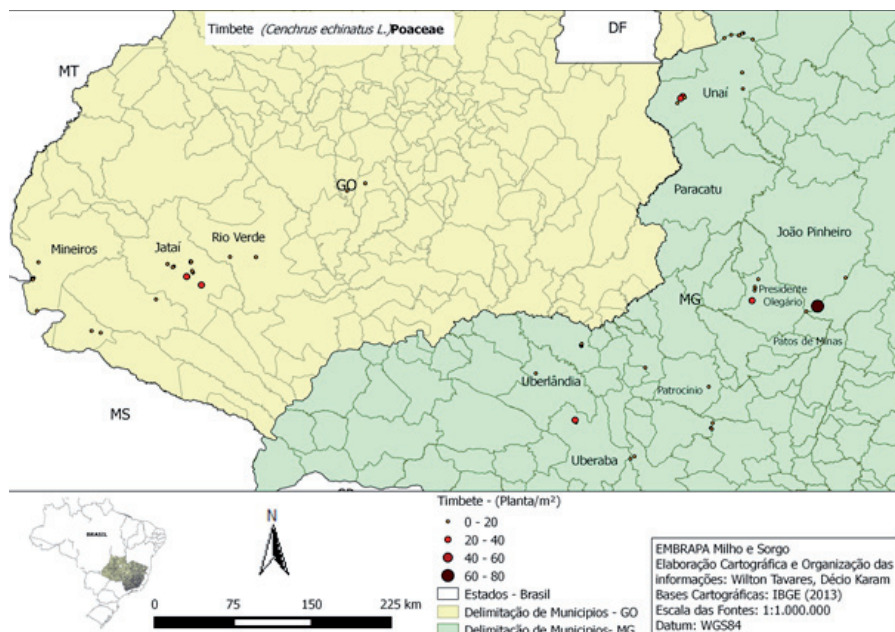


Figura 8. Presença de timbete (*Cenchrus echinatus*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

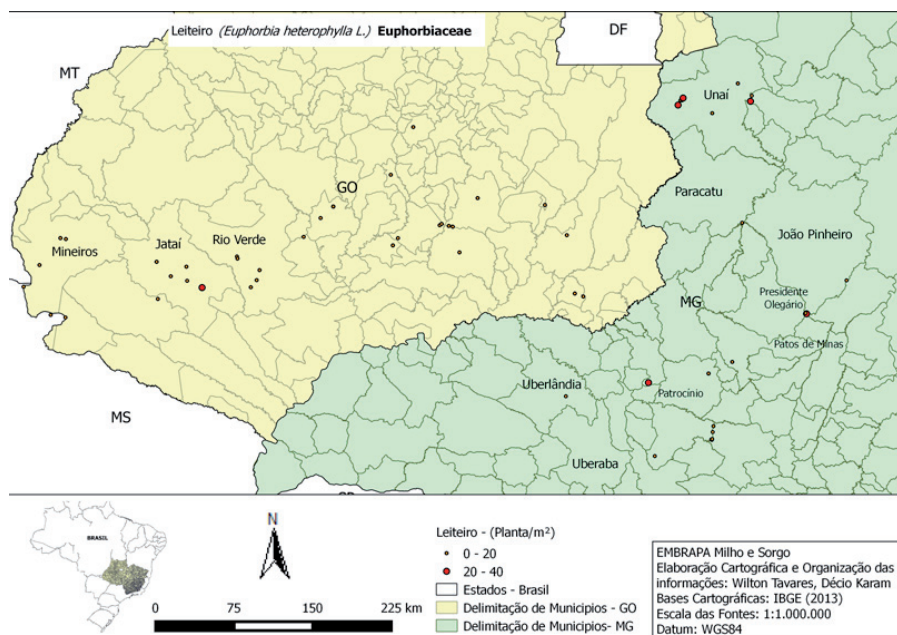


Figura 9. Presença de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), nas culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

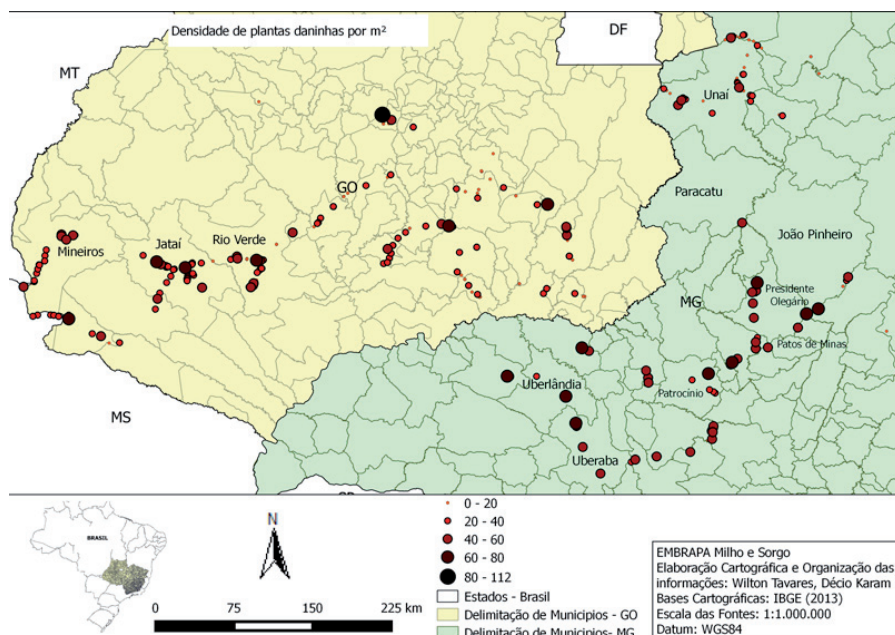


Figura 10. Distribuição espacial de plantas daninhas amostradas em culturas do milho e da soja nos estados de Goiás e Minas Gerais. Sete Lagoas-MG, 2014.

Utilizando-se o Índice de Similaridade de Sorensen-IS (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974), segundo a equação $SO_{ij} = 2c/a+b$, em que: **a** corresponde aos números de espécies da região de GO, **b** às espécies da região de MG e **c** ao número de espécies comuns, determinou-se que as duas regiões produtoras apresentam uma similaridade de espécies de plantas daninhas de 74%, o que pode ser explicado pelo fato de que vários sistemas de produção baseiam-se em métodos de controle de plantas daninhas muito similares, não havendo, portanto, uma diferenciação de seleção de espécies entre as áreas amostradas.

Através deste monitoramento, pode-se observar que embora o manejo das plantas daninhas nas lavouras das culturas milho e soja estejam sendo realizado de forma satisfatória ainda há necessidade de maior atenção pelo produtor para que não ocorra aumento na densidade das espécies identificadas nos anos subsequentes. Isto visa reduzir a interferência da comunidade infestante no desenvolvimento da cultura, ou mesmo que estas espécies não sirvam de hospedeiras de doenças. Como poderia ser o caso da *Brachiaria plantaginea*, *Digitaria horizontalis* e *Cenchrus echinatus*, que, segundo Almeida et al. (2001), são hospedeiras do mosaico-comum-do-milho (*polyvirus*). Das espécies observadas, cuidados devem ser dados a *Digitaria insularis* e *Chamaesyce hirta* que poderão se tornar em pouco tempo grandes problemas nas áreas de produção de soja e milho de Goiás e Minas Gerais. Já *Commelina benghalensis*, *Euphorbia heterophylla* e *Cenchrus echinatus* continuam sendo problemas e devem sempre ser consideradas pelos produtores no momento do manejo de plantas daninhas nas culturas da soja e do milho nos estados de Goiás e Minas Gerais. Não se deve deixar de mencionar que além de presente nos estados do Sul do Brasil a espécie *Conyza canadensis* é também um dos principais problemas encontrados nas regiões produtoras de grãos de Goiás e Minas Gerais.

Referências

ALBUQUERQUE, J. A. A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A. A.; CARNEIRO, J. E. S.; CECON, P. R.; ALVES, J. M. A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta Daninha**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 279-289, 2008.

ALMEIDA, A. C. L.; OLIVEIRA, E.; RESENDE, R. O. Fatores relacionados à incidência e disseminação do vírus do mosaico comum do milho. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 4, p. 766-769, 2001.

ALVES, P. L. C. A.; PITELLI, R. A. Manejo ecológico de plantas daninhas. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 212, p. 29-39, 2001.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitosociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: H. Blume, 1979. 820 p.

CURTIS, J. T.; McCINTOSH, R. P. An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin. **Ecology**, Tempe, v. 32, p. 476-496, 1951.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, Campinas, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004.

HEAP, I. **The international survey of herbicide resistant weeds**. Disponível em: <<http://www.weedscience.org>>. Acesso em: 08 dez. 2014.

HOLM, L., DOLL, J., HOLM, E., PANCHO, J., HERBERGER, J. **World weeds, Natural Histories and Distribution**. New York: Wiley, 1997. 1109p

KARAM, D. Novas e futuras alternativas de controle de plantas daninhas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL AMAZÔNICO SOBRE PLANTAS DANINHAS, 1., 2007, Belém, PA. **Plantas daninhas: palestras apresentadas...** Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2007.

KARAM, D., CRUZ, M . B. da. 2004. Sem concorrentes – manter o terreno no limpo, sem invasoras é o primeiro passo para garantir o desenvolvimento. **Cultivar: Grandes Culturas**, Pelotas, v. 6, n. 63, p. 3-10. Encarte.

KARAM, D.; VARGAS, L.; GAZZIERO, D. L. P.; LANDAU, E. C. **Plantas daninhas presentes na cultura do milho no estado do Rio Grande do Sul**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. 22 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 147).

MONQUERO, P. A.; AMARAL, L. R.; BINHA, D. P.; SILVA, P. V.; SILVA, A. C.; MARTINS, F. R. A. Mapas de infestação de plantas daninhas em diferentes sistemas de colheita da cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 47-55, 2008.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Wiley, 1974. 547 p.

OERKE, E.-C.; DEHNE, H.-W.; SCHÖNBECK, F.; WEBER, A. **Crop production and crop protection**: estimated losses in major food and cash crops. Amsterdam: Elsevier Science, 1994. 808 p.

SILVA, L. O.; COSTA, D. A.; FILHO, K. E. S.; FERREIRA, H. D.; BRANDÃO, D. Levantamento florístico e fitossociológico em duas áreas de cerrado sensu stricto no parque estadual da serra

de Caldas Novas, Goiás. **Acta Botânica Brasilica**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 43-53, 2002.



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

